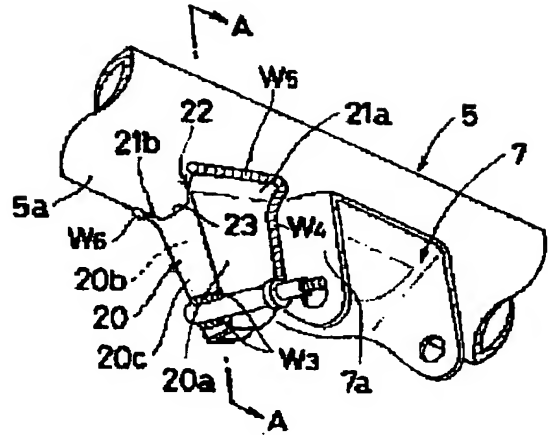


# Patent Abstracts of Japan

TITLE : STRUCTURE OF SUSPENSION FOR  
AUTOMOBILE



**COPYRIGHT: (C)1999,JPO**

BNSDOCID: <JP\_\_\_\_\_411180106A\_AJ\_>

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-180106

(43) 公開日 平成11年(1999) 7月6日

(51) Int.Cl.<sup>9</sup>

識別記号

B 6 0 B 35/16

B 6 0 G 9/04

13/06

F I

B 6 0 B 35/16

B 6 0 G 9/04

13/06

F

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平9-352593

(22) 出願日 平成9年(1997)12月22日

(71) 出願人 000002082

スズキ株式会社

静岡県浜松市高塚町300番地

(72) 発明者 渡辺 慎治

静岡県浜松市高塚町300番地 スズキ株式  
会社内

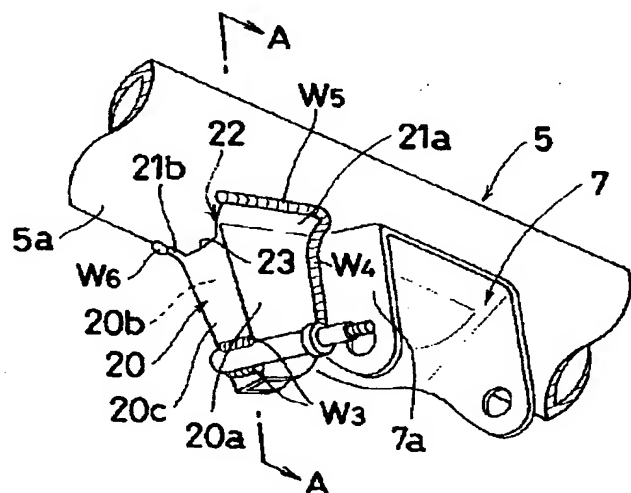
(74) 代理人 弁理士 奥山 尚男 (外4名)

(54) 【発明の名称】 自動車用サスペンション構造

(57) 【要約】

【課題】 アクスルハウジングとショックアブソーバブラケットとの接合部における剛性変化を低減させることができ、アクスルハウジングの曲げにより前記接合部に生じる応力集中を緩和することができ、強度的に有利となるような構成の自動車用サスペンション構造を提供する。

【解決手段】 車体左右方向に沿って配置されたアクスルハウジング5の下面5aにショックアブソーバブラケット20を溶接結合し、ショックアブソーバブラケット20を介してショックアブソーバ14の下端14aをアクスルハウジング5に取付けるようにした自動車用サスペンション構造において、ショックアブソーバブラケット20をアクスルハウジング5の下面5aに車体左右方向に沿う溶接W<sub>5</sub>、W<sub>6</sub>のみにて結合する。



BEST AVAILABLE COPY

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 車体左右方向に沿って配置されたアクスルハウジングの下面にショックアブソーバブラケットを溶接結合し、前記ショックアブソーバブラケットを介してショックアブソーバの下端を前記アクスルハウジングに取付けるようにした自動車用サスペンション構造において、前記ショックアブソーバブラケットを前記アクスルハウジングの下面に車体左右方向に沿う溶接のみにて結合したことを特徴とする自動車用サスペンション構造。

【請求項2】 前記アクスルハウジングの下面を車体前後方向において跨ぐ形状の二股形状部を前記ショックアブソーバブラケットの上端部に延設し、前記ショックアブソーバブラケットの二股形状部の一对の先端部を、前記アクスルハウジングの中立軸に対して直交する水平線に近づく高さ位置に配置して前記アクスルハウジングに溶接結合するようにしたことを特徴とする請求項1に記載の自動車用サスペンション構造。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、自動車用サスペンション構造に関し、さらに詳しくは、アクスルハウジングの下面にショックアブソーバブラケットを溶接にて結合する構造に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】図3(a)は四輪自動車のリアサスペンションアセンブリの組立図を示すものであって、車体左右方向(車幅方向)に沿って延びるように配設されたアクスル1の両端に車輪2がそれぞれ取付けられ、サスペンションスプリング(コイルスプリング)3を介して車体(ボディ)4がアクスル1上に支持されるようになっている。また、図3(a)、図4及び図5に示ように、アクスル1を収容するアクスルハウジング5の左右両側部の下面5aには、トレーリングリンク6の一端を回動可能に支持するトレーリングリンクブラケット7がそれぞれ取付けられており、これら一对のトレーリングリンクブラケット7の車体中央寄りの側面7aにショックアブソーバ取付用のショックアブソーバブラケット8がそれぞれ隣接配置されている。

【0003】上述のショックアブソーバブラケット8は、図5に明示するように断面コ字形状に屈曲成形された部材から成り、その側端部がトレーリングリンクブラケット7の側面7aに例えばアーク溶接等の溶接 $W_1$ にて結合されると共に、上端部10がアクスルハウジング5の下面5aに接合されて溶接 $W_2$ にて結合されている。従来におけるアクスルハウジング5へのショックアブソーバブラケット8の結合構造をさらに具体的に述べると、ショックアブソーバブラケット8の一对の対向片部8a、8bの上端部がアクスルハウジング5の下面5aに車体左右方向(車幅方向)に沿って平行に接合されて

溶接 $W_2$ にて結合されると共に、ショックアブソーバブラケット8の一对の対向片部8a、8b間の基体部8cの上端部がアクスルハウジング5の下面5aに車体前後方向に沿って接合されて溶接 $W_2$ にて結合されている。

【0004】溶接 $W_1$ 、 $W_2$ にてアクスルハウジング5の下面5aに取付けられたショックアブソーバブラケット8には、図4及び図5に示す如くピン12が溶接 $W_3$ にて固着され、このピン12にブッシュ13を介してショックアブソーバ14の下端14a(図3(a)参照)が回動可能な状態で取付けられている。一方、ショックアブソーバ14の上端14b(図3(a)参照)は、車体4(車体の前部を構成するクロスメンバ等)に回動可能な状態で取付けられている。なお、上述のようにショックアブソーバブラケット8をアクスルハウジング5の下面5aの側に配設するようにしているのは、ショックアブソーバ14の移動ストロークをなるべく長く確保するためである。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述のようにショックアブソーバブラケット8をアクスルハウジング5の下面5aに取付けるようにした従来の自動車用サスペンション構造にあつては、ショックアブソーバブラケット8とアクスルハウジング5の下面5aとの間の結合強度上の問題点がある。すなわち、悪路走行時には、車輪2に上下方向の荷重が加わり、サスペンションスプリング3がバンプするのに伴ってアクスルハウジング5には図3(b)に示すような特性の曲げモーメントが発生する。そして、この曲げモーメントの発生により、アクスルハウジング5の下面5aの側には引張応力から成る曲げ応力が発生する。この際、ショックアブソーバブラケット8とアクスルハウジング5の下面5aとの溶接結合箇所のうち車体前後方向に沿って結合された結合箇所、すなわち、ショックアブソーバブラケット8の基体部8cとアクスルハウジング5の下面5aとの接合箇所 $\alpha$ (図5参照)は、アクスルハウジング5の両端部に上方に向かう荷重が作用した場合のアクスルハウジング5の曲げに対して剛性変化が大きいため、応力集中が起き、強度的に不利である。

【0006】このため、従来では、アクスルハウジング5の板厚を厚くしたり、アクスルハウジング5の径を大きくしたり、アクスルハウジング5の下面5aにリーンフォースメント(図示せず)を付設する等の補強対策が必要となり、これに起因して重量の増大やコストアップを来しているのが実状である。また、ばね下重量の増大に伴ない、操縦安定性にも悪影響を及ぼす等の不具合を生じている。

【0007】本発明は、このような問題点を鑑みてなされたものであって、その目的は、アクスルハウジングとショックアブソーバブラケットとの接合部における剛性変化を低減させることができ、アクスルハウジングの曲

げにより前記接合部に生じる応力集中を緩和することができ、強度的に有利となるような構成の自動車用サスペンション構造を提供することにある。

#### 【0008】

【課題を解決するための手段】上述の目的を達成するために、本発明では、車体左右方向に沿って配置されたアクスルハウジングの下面にショックアブソーバブラケットを溶接結合し、前記ショックアブソーバブラケットを介してショックアブソーバの下端を前記アクスルハウジングに取付けるようにした自動車用サスペンション構造において、前記ショックアブソーバブラケットを前記アクスルハウジングの下面に車体左右方向に沿う溶接のみにて結合するようにしている。

【0009】また、本発明では、前記アクスルハウジングの下面を車体前後方向において跨ぐ形状の二股形状部を前記ショックアブソーバブラケットの上端部に延設し、前記ショックアブソーバブラケットの二股形状部の一對の先端部（上端部）を、前記アクスルハウジングの中立軸に対して直交する水平線に近づく高さ位置に配置して前記アクスルハウジングに溶接結合するようにしている。

#### 【0010】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施態様について図1及び図2を参照して説明する。なお、図1及び図2において、図3～図6と同様の部分には同一の符号を付して重複刷る説明を省略する。

【0011】図1は、本発明の実施形態に係る自動車用サスペンション構造の要部を示すものであって、本実施形態においては、従来のものに形状変更を加えたショックアブソーバブラケット20を用いると共に、上下方向の荷重に対してアクスルハウジング5の曲げ応力が最も大きく生じるアクスルハウジング下面部分の溶接結合を行なうことなく、車体左右方向に沿う溶接のみにてアクスルハウジング5の下面5aに結合するようにしている。

【0012】本実施形態で用いられるショックアブソーバブラケット20は、従来の場合と同様に断面コ字形状に屈曲成形して成る部材であるが、次の点で従来のショックアブソーバブラケット8（図5及び図6参照）と形状が異ならしめられている。まず、ショックアブソーバブラケット20の互いに対向する一對の対向片部20a、20bの上端に、アクスルハウジング5の下面5aの外形形状に対応するように斜め上方側に向けて延びる一對のフランジ片21a、21bが延設（一体形成）されており、これらのフランジ片21a、21bにより、アクスルハウジング5の下面5aを車体前後方向において跨ぐ形状の二股形状部22が形成されている。さらに、これら一對のフランジ片21a、21bの付け根部分の間の中間部分には凹部23が形成されている。

【0013】かくして、上述のショックアブソーバブラ

ケット20は、アクスルハウジング5及びトレーリングリンクブラケット7に対して、以下のように配置されて溶接結合されるようになっている。すなわち、ショックアブソーバブラケット20の各一對の対向片部20a、20bの側端が、図1に示す如くトレーリングリンクブラケット7の車体中央寄りの側面7aに接合されて溶接W<sub>4</sub>にて結合されると共に、ショックアブソーバブラケット20の上端部に形成されたフランジ片21a、21bの先端部（二股形状部22の一對の上端部）が、図2に示す如くアクスルハウジング5の下面5a側であってかつアクスルハウジング5の中立軸（曲げモーメントが作用した場合に応力が発生しない軸部分）Nを通る水平線Hに近づく高さ位置においてアクスルハウジング5の下面5a側に接合されて溶接W<sub>5</sub>、W<sub>6</sub>にて結合されている（図2参照）。

【0014】一方、図1及び図2に示すように、ショックアブソーバブラケット20とアクスルハウジング5の下面5aとの相互間の溶接結合は車体左右方向に沿ってのみ行われており、車体前後方向に沿う溶接結合はなされないようになっている。具体的には、ショックアブソーバブラケット20の一對のフランジ片21a、21bがアクスルハウジング5の下面5aに沿って溶接結合されことなく当接配置されると共に、ショックアブソーバブラケット20の一對のフランジ片21a、21b間の凹部23がアクスルハウジング5の下面5aに対して隙間24を隔てて対向配置されている。

【0015】また、上述のようにアクスルハウジング5の下面5aに溶接結合されたショックアブソーバブラケット20の基体部20cにはピン12が溶接等にて固着されており、このピン12にブッシュ13を介してショックアブソーバ14の下端14aが回動可能な状態で取付けられるようになっている（図2参照）。

【0016】このような構成の自動車用サスペンション構造によれば、ショックアブソーバブラケット20の上端部すなわち二股形状部22のフランジ片21a、21bの先端部をアクスルハウジング5の下面5aに車体左右方向に沿う溶接W<sub>5</sub>、W<sub>6</sub>のみにて結合するようにし、車体前後方向に沿う溶接結合すなわちアクスルハウジング5への上下荷重に対して最も曲げ応力の高いアクスルハウジング箇所の溶接結合は行わないようにしているので、この構成によりアクスルハウジング5とショックアブソーバブラケット20との接合部の剛性変化を低減させることができ、アクスルハウジング5の上下方向の曲げに対して応力集中部をなくすることができ、従って強度上有利な構造にすることができる。

【0017】その上、本実施形態に係る自動車用サスペンション構造では、ショックアブソーバブラケット20の上端部に一對のフランジ片21a、21bを延設して二股形状部22を形成し、二股形状部22を構成する一對のフランジ片21a、21bの上端部をアクスルハウ

ジング5の下端から上方側の位置に寄せて、アクスルハウジング5の中立軸Nを通る水平線Hに近づく高さ位置（従来の場合よりも高い位置）においてアクスルハウジング5に溶接結合するようにしているので、この構成によりアクスルハウジング5への上下荷重の作用時におけるアクスルハウジング5の剛性変化を緩和することができる、従って強度上有利な構造にすることができる。

【0018】以上、本発明の一実施態様につき述べたが、本発明はこの実施態様に限定されるものではなく、本発明の技術的思想に基づいて各種の変形及び変更が可能である。例えば、ショックアブソーバブラケット20は、上端部に既述の如き二股形状部22を有するものであれば、どのような形状にしても良い。

【0019】

【発明の効果】以上の如く、本発明は、ショックアブソーバブラケットをアクスルハウジングの下面に車体左右方向に沿う溶接のみにて結合するようにしたものであるから、車体前後方向に沿うアクスルハウジングとショックアブソーバブラケットとの接合部の溶接は行われないうこととなるため、上下方向の荷重がアクスルハウジングに作用してアクスルハウジングに曲げを生じた際に最も高い応力が発生する応力集中部をなくすことができ、従って応力の分散を効果的に行なうことができ、強度的に有利なサスペンション構造を得ることができる。

【0020】また、本発明は、アクスルハウジングの下面を車体前後方向において跨ぐ形状の二股形状部をショックアブソーバブラケットの上端部に延設し、ショックアブソーバブラケットの二股形状部の一对の先端部を、アクスルハウジングの中立軸に対して直交する水平線に近づく高さ位置に配置して前記アクスルハウジングに溶接結合するようにしたものであるから、アクスルハウジングとショックアブソーバブラケットとの溶接結合箇所はアクスルハウジングの下端側から上方側に離れた前記中立軸の高さ箇所すなわち上下方向の荷重がアクスルハウジングに作用しても応力を生じない箇所の付近となり、これによりアクスルハウジングに曲げを生じた際の構成変化を緩和することができ、強度的に有利なサスペンション構造を得ることができる。

【0021】よって、本発明によれば、アクスルハウジングの板厚を厚くしたり、アクスルの径を大きくした

り、アクスルハウジングの下面にリーンフォースメントを付設する等の補強対策を採用する必要がなく、従って軽量化やコストダウンを図ることが可能となる。また、ばね下重量の増大を来さずに済むため、操縦安定性に悪影響を及ぼす等の不具合の発生を回避することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態に係る自動車用サスペンション構造の要部を示すものであって、アクスルハウジングへのショックアブソーバブラケットの取付状態を示す斜視図である。

【図2】図1におけるA-A線断面図である。

【図3】図3(a)は四輪自動車の従来のリヤサスペンション構造を示す断面図、図3(b)はアクスルハウジングに作用する曲げモーメントを示す特性図である。

【図4】従来のリヤサスペンション構造におけるアクスルハウジングを示す斜視図である。

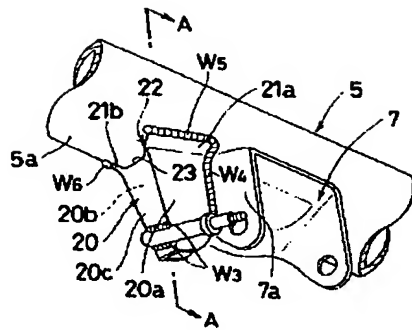
【図5】従来の自動車用サスペンション構造の要部を示すものであって、アクスルハウジングへのショックアブソーバブラケットの取付状態を示す斜視図である。

【図6】図5におけるB-B線断面図である。

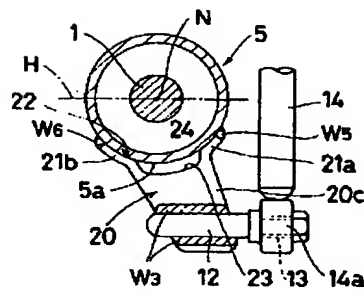
【符号の説明】

- 1 アクスル
- 2 車輪
- 3 サスペンションスプリング（コイルスプリング）
- 4 車体
- 5 アクスルハウジング
- 5a 下面
- 7 トレーリングリンクブラケット
- 7a 側面
- 14 ショックアブソーバ
- 14a 下端
- 20 ショックアブソーバブラケット
- 21a, 21b フランジ片
- 22 二股形状部
- 23 凹部
- 24a, 24b 溶接
- N 中立軸
- H 水平線
- W<sub>4</sub>, W<sub>5</sub>, W<sub>6</sub> 溶接

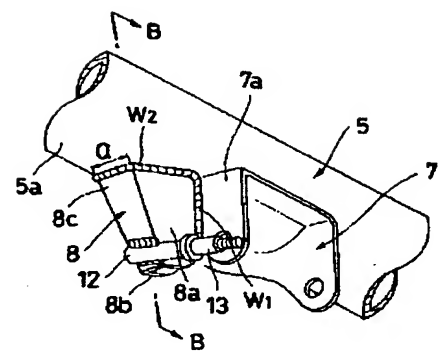
【図1】



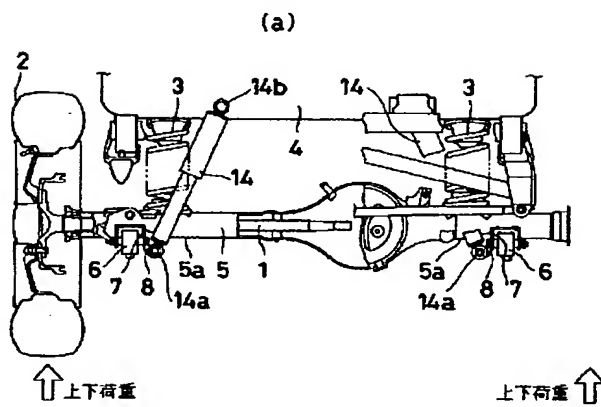
【図2】



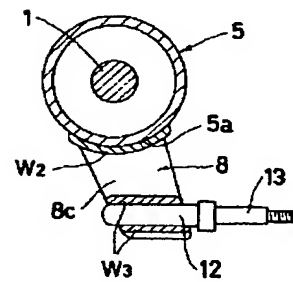
【図5】



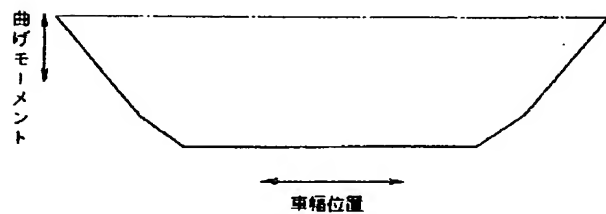
【図3】



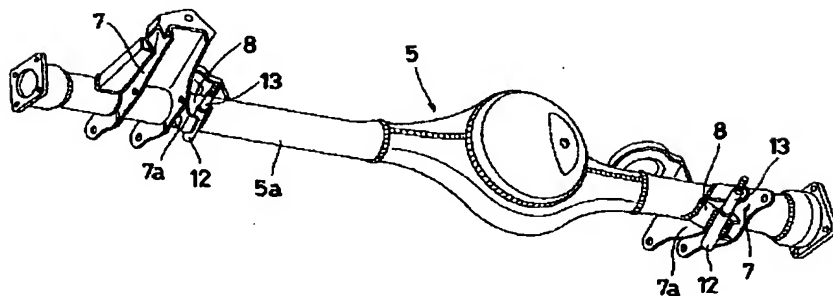
【図6】



(b)



【図4】



BEST AVAILABLE COPY

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**